

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-333643

(43)Date of publication of application : 02.12.1994

(51)Int.Cl.

H01R 13/648  
H01R 13/52

(21)Application number : 05-145408

(71)Applicant : YAZAKI CORP

(22)Date of filing : 26.05.1993

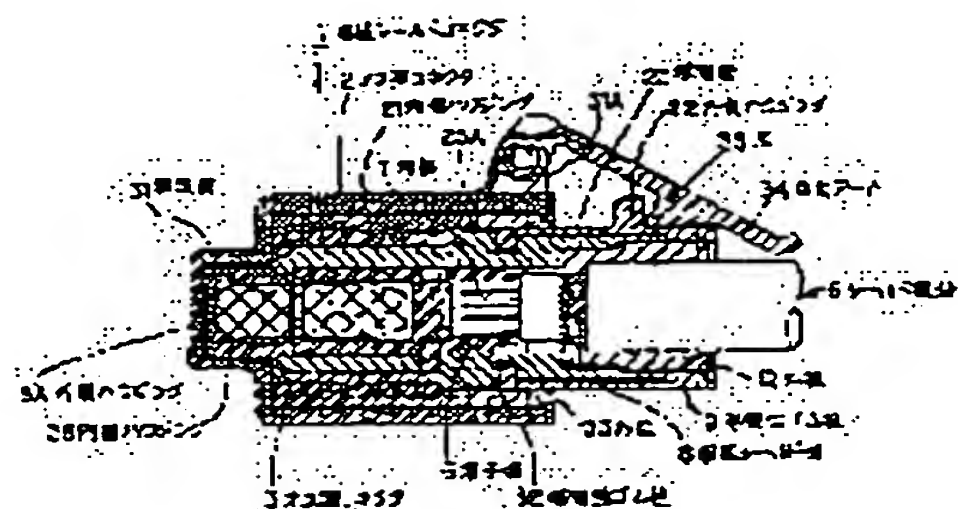
(72)Inventor : INABA JUZO  
HASHIZAWA SHIGEMI  
KUBOSHIMA HIDEHIKO

## (54) ELECTROMAGNETIC SHIELDING CONNECTOR

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide an electromagnetic shielding connector by which tolerance control is facilitated when it is manufactured and a yield is heightened and manufacturing cost is reduced and water proof and dust proof are facilitated.

CONSTITUTION: In an electromagnetic shielding connector 1 composed of a female type connector 2 and a male type connector 3, a diametrical dimension  $R_m$  of an exposure shielding conductive part 31A of the male type connector 3 is made larger than a diametrical dimension  $R_s$  of an exposure shielding conductive part 23A of the female type connector 2. A conductive elastic body 32 is interposed between both exposure shielding conductive parts, and both exposure shielding conductive parts 31A and 23A are communicated with each other.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.08.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2909526

[Date of registration] 09.04.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C): 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-333643

(43) 公開日 平成6年(1994)12月2日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H01R 13/648		9173-5E		
13/52	A	7319-5E		

審査請求 未請求 請求項の数1 FD (全5頁)

(21) 出願番号 特願平5-145408

(22) 出願日 平成5年(1993)5月26日

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 稲葉 重三

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎  
部品株式会社内

(72) 発明者 橘沢 茂美

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎  
部品株式会社内

(72) 発明者 久保島 秀彦

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎  
部品株式会社内

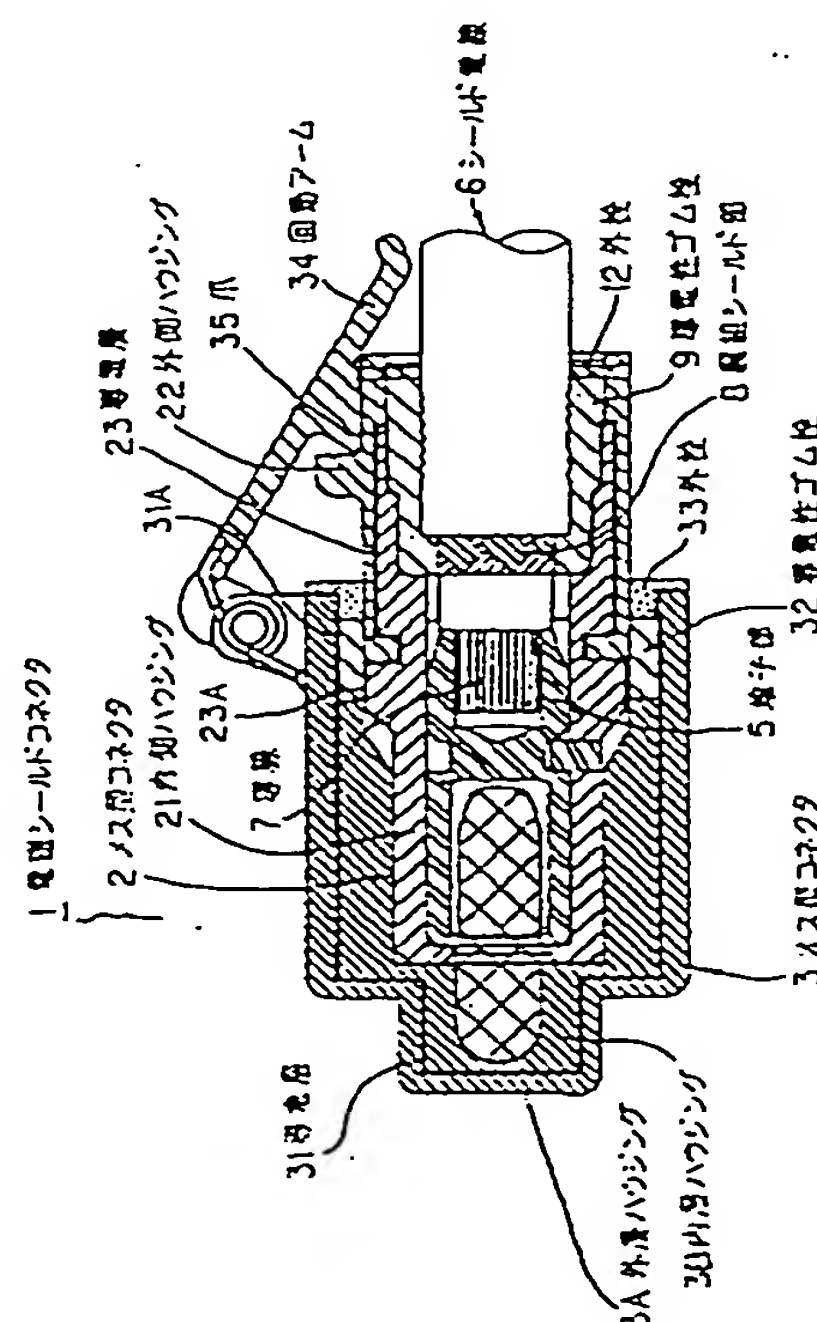
(74) 代理人 弁理士 萩野 平 (外3名)

(54) 【発明の名称】 電磁シールドコネクタ

(57) 【要約】

【目的】 製造時の公差管理が容易で収率を高くでき、製造コストが低く、かつ防水防塵が容易な電磁シールドコネクタを提供する。

【構成】 メス型コネクタ2およびオス型コネクタ3から成る電磁シールドコネクタ1の、オス型コネクタ3の露出シールド導電部分31Aの径寸法R<sub>m</sub>をメス型コネクタ2の露出シールド導電部分23Aの径寸法R<sub>s</sub>よりも大となし、両露出シールド導電部分間に導電性弾性体32を介在させて両露出シールド導電部分31A、23Aを連通させる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シールド導電部分を有し、その外壁の少なくとも一部に該シールド導電部分が露出されているメス型コネクタと、シールド導電部分を有し、その内壁の少なくとも一部に該シールド導電部分が露出されているオス型コネクタの前記露出された両シールド導電部分を連通させるものにおいて、オス型コネクタの前記露出シールド導電部分の径寸法をメス型コネクタの前記露出シールド導電部分の径寸法よりも大となし、両露出シールド導電部分間に導電性弾性体を介在させて該両露出シールド導電部分を連通させる構成としたことを特徴とする電磁シールドコネクタ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電磁シールド機能および防水防塵機能を有するコネクタに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、オス型コネクタとメス型コネクタとから成る電磁シールドコネクタには樹脂製ハウジングの外側を金属ケースで覆ったものや、樹脂製ハウジングの内部に金属シールド函を一体成形などで埋め込んだ構成が用いられていたが、外側の金属ケースが外部環境に露出されているため、錆の発生や腐食発生の問題があり、また重量がかさむという欠点があった。このため、電磁シールドコネクタの樹脂製ハウジングを多層化して、その表面に金属メッキによるシールド導電部分を形成させたシールドコネクタが知られている。

【0003】 図 4 は、係る構造を有する従来の金属メッキによるシールド導電部分を形成させたシールドコネクタを示すもので、(a) は全体組み立て時の縦断面図、(b) はシールド導電部分の径寸法の関係を示す縦断面図である。

【0004】 図中、シールドコネクタ 101 はメス型コネクタ 2 およびオス型コネクタ 103 から成る。メス型コネクタ 2 はメッキで形成した導電層 23 を備えた内側ハウジング 21、外側ハウジング 22、さらにシールド電線 6 を担持して導電性弾性体 9 により編組シールド部 8 と導電層 23 を電気的に接続した端子部 105 から成り、オス型コネクタ 103 は導電メッキ層 131 を備えた外層ハウジング 103A と内層ハウジング 103B から成っている。

【0005】 メス型コネクタ 2 にメッキで形成した導電層 23 はシールド導電部分であり、外壁にある部分を露出部 23A として露出している。この露出部 23A の径は  $R_s$  である。一方、オス型コネクタ 103 にメッキで形成した導電メッキ層 131 は内壁にある部分を露出部 131A として露出していて、この露出部 131A の径は  $R_s$  よりも若干大きい。

【0006】 メス型コネクタ 2 をオス型コネクタ 103 に嵌合させた時、露出部 23A は露出部 131A の露出

接触部 131B と接触し、よって両シールド導電部分を連通させるものである。この結果、導電メッキ層 131 は編組シールド部 8 と電気的に接続され、電磁シールド壁が構成されるものである。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、このようなシールドコネクタによれば、メス型コネクタ 2 の露出部 23A とオス型コネクタ 103 の露出部 131A とが直接接触する構成であるため、製造時の公差管理が容易でなく、収率の低下によるコスト上昇という難点があった。さらに防水防塵の実現が容易ではなかった。

【0008】 本発明はこのような欠点や難点を解決するためになされたもので、その目的は、製造時の公差管理が容易で収率を高くでき、製造コストが低く、かつ防水防塵が容易な電磁シールドコネクタを提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明に係る電磁シールドコネクタは、シールド導電部分を有し、その外壁の少なくとも一部に該シールド導電部分が露出されているメス型コネクタと、シールド導電部分を有し、その内壁の少なくとも一部に該シールド導電部分が露出されているオス型コネクタの前記露出された両シールド導電部分を連通させるものにおいて、オス型コネクタの前記露出シールド導電部分の径寸法をメス型コネクタの前記露出シールド導電部分の径寸法よりも大となし、両露出シールド導電部分間に導電性弾性体を介在させて該両露出シールド導電部分を連通させる構成としたことを特徴とする。

## 【0010】

【作用】 オス型コネクタの露出シールド導電部分の径寸法をメス型コネクタの露出シールド導電部分の径寸法よりも大としたから、オス型コネクタとメス型コネクタの嵌合時に両露出シールド導電部分に間隔が生じる。

【0011】 この間隔を導電性弾性体にて充填することで、両露出シールド導電部分を連通させて導電層をシールド電線の編組シールド部と電気的に接続させ、よって連続したシールド壁を形成させる。間隔にバラツキがあれば、導電性弾性体の量を調節して対応する。この導電性弾性体の封止によって、併せて防水がなされる。

## 【0012】

【実施例】 以下に本発明の一実施例を添付の図面に基いて説明する。図 1 は、本発明の電磁シールドコネクタの一実施例の全体縦断面図である。図 2 は、図 1 の実施例のオス型コネクタの縦断面図である。図 3 は、図 1 の実施例のメス型コネクタの縦断面図である。

【0013】 図 1 において、本発明の電磁シールドコネクタ 1 はメス型コネクタ 2 およびオス型コネクタ 3 から構成される。以下に、先ずオス型コネクタ 3 の構成を、図 2 に基づき説明する。オス型コネクタ 3 は、樹脂製の

外層ハウジング3Aと、樹脂製の内層ハウジング3Bから成り、外層ハウジング3Aはその内表面に薄い導電層31を備える。

【0014】外層ハウジング3Aは、絶縁性の合成樹脂等によって一体に形成され、その後端は大きく開口している。導電層31は外層ハウジング3A内表面に連続して形成され、開口端における導電層31の露出部31Aの径は $R_m$ で、これは後述するメス型コネクタ2の導電層23の露出部23Aの径 $R_s$ よりも大きくなるよう構成されている。導電層31は無電解メッキを含む各種メッキをはじめ、導電性材の含浸、蒸着、導電性塗料の塗布などの各種手法にて層着させる。

【0015】このようにして導電層31を層着させた外層ハウジング3Aの内側前半に、外層ハウジング3Aを構成する樹脂よりも低い融点の樹脂にて内層ハウジング3Bを成形する。内層ハウジング3Bは、外層ハウジング3Aの導電層31の先端部の露出部31Aだけを露出し、導電層31の他の部分を覆い込んで形成される。このようにしてオス型コネクタ3が構成される。

【0016】つぎにメス型コネクタ2の構成を、図3に基づき説明する。メス型コネクタ2は、図3(a)に示す内側ハウジング21および外側ハウジング22と、図3(b)に示す端子部5から成る。内側ハウジング21はその外表面に導電層23を有し、外側ハウジング22がその外側に形成される。このとき、露出部23Aと露出部23Bが形成される。ここで、露出部23Aの径は $R_s$ とする。

【0017】端子部5は、シールド電線6の導線7を担持する。またシールド電線6の編組シールド部8と接触して、シールド電線6を覆うように展開する導電性弾性体9を備える。

【0018】上記の各部分を組み立てた構成のメス型コネクタ2を図3(c)に示す。端子部5先端が内側ハウジング21と嵌合すると、導電性弾性体9は十分な圧着力をもって露出部23Bを押圧するから、電氣的に接続状態となる。この結果、メス型コネクタ2内には編組シールド部8から導電性弾性体9を経て、導電層23の先端の露出部23Aに至る連続したシールド壁が形成される。

【0019】上記のメス型コネクタ2をオス型コネクタ3に挿入させると、図1に示すように、メス型コネクタ2の先端すなわち内側ハウジング21がオス型コネクタ3の内層ハウジング3Bと嵌合するが、オス型コネクタ3後端部においては導電層31の露出部31A(径 $R_m$ )と導電層23の露出部23A(径 $R_s$ )の間に間隔が発生する。

【0020】この間隔に、導電性弾性体32を十分な圧縮状態となるよう詰込むと、露出部31Aと露出部23Aとが導電性弾性体32を介して電氣的に接続され、よって導電層31が導電層23と電氣的に連通する。この

結果、シールド電線6の編組シールド部8から導電性弾性体9を経て導電層23を通り、導電性弾性体32を経て導電層31に至る連続したシールド壁が形成されることになる。

【0021】しかも、十分な圧縮状態で詰込まれた導電性弾性体32は、オス型コネクタ3内部を外界から遮断するから、水や塵の侵入の排除が可能となる。すなわち、導電性弾性体32を上記の部分に十分な圧縮状態で詰込むことによって、電磁シールドコネクタ内に連続したシールド壁を形成すると同時に、併せて防水防塵構成が実現できるのである。

【0022】さらに、オス型コネクタ3後端部をゴムブッシングなどの外栓33で封止することにより、完璧な防水防塵構成にできる。これらの操作ののち、オス型コネクタ3に設けた回転アーム34を下して、その爪35にてメス型コネクタ2の突起を係止するものとする。

【0023】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る電磁シールドコネクタは、オス型コネクタの露出シールド導電部分の径寸法をメス型コネクタの露出シールド導電部分の径寸法よりも大としたから、製造上の公差が緩やかになり、収率が向上してコスト低減が実現される。オス型コネクタとメス型コネクタの嵌合時に両露出シールド導電部分に生じる間隔を導電性弾性体にて充填することで、露出両シールド導電部分が連通されて導電(メッキ)層と導電層がシールド電線の編組シールド部と電氣的に接続され、よってシールド壁が容易に形成される。導電性弾性体はその量を調節できるから、上記の間隔にバラツキがあっても容易に対応できる。しかも導電性弾性体の封止によって、併せて防水防塵がなされるから、錆や塵による誤動作や短寿命化を防止することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電磁シールドコネクタの一実施例の全体縦断面図である。

【図2】図1の実施例のオス型コネクタの縦断面図である。

【図3】図1の実施例のメス型コネクタの縦断面図で、(a)は内側ハウジングの縦断面図、(b)は端子部の縦断面図、(c)はメス型コネクタ全体の縦断面図である。

【図4】従来のシールドコネクタの縦断面図で、(a)は全体組み立て時の縦断面図、(b)はシールド導電部分の径寸法の関係を示す縦断面図である。

【符号の説明】

- 1 電磁シールドコネクタ
- 2 メス型コネクタ
- 3 オス型コネクタ
- 3A 外層ハウジング
- 3B 内層ハウジング



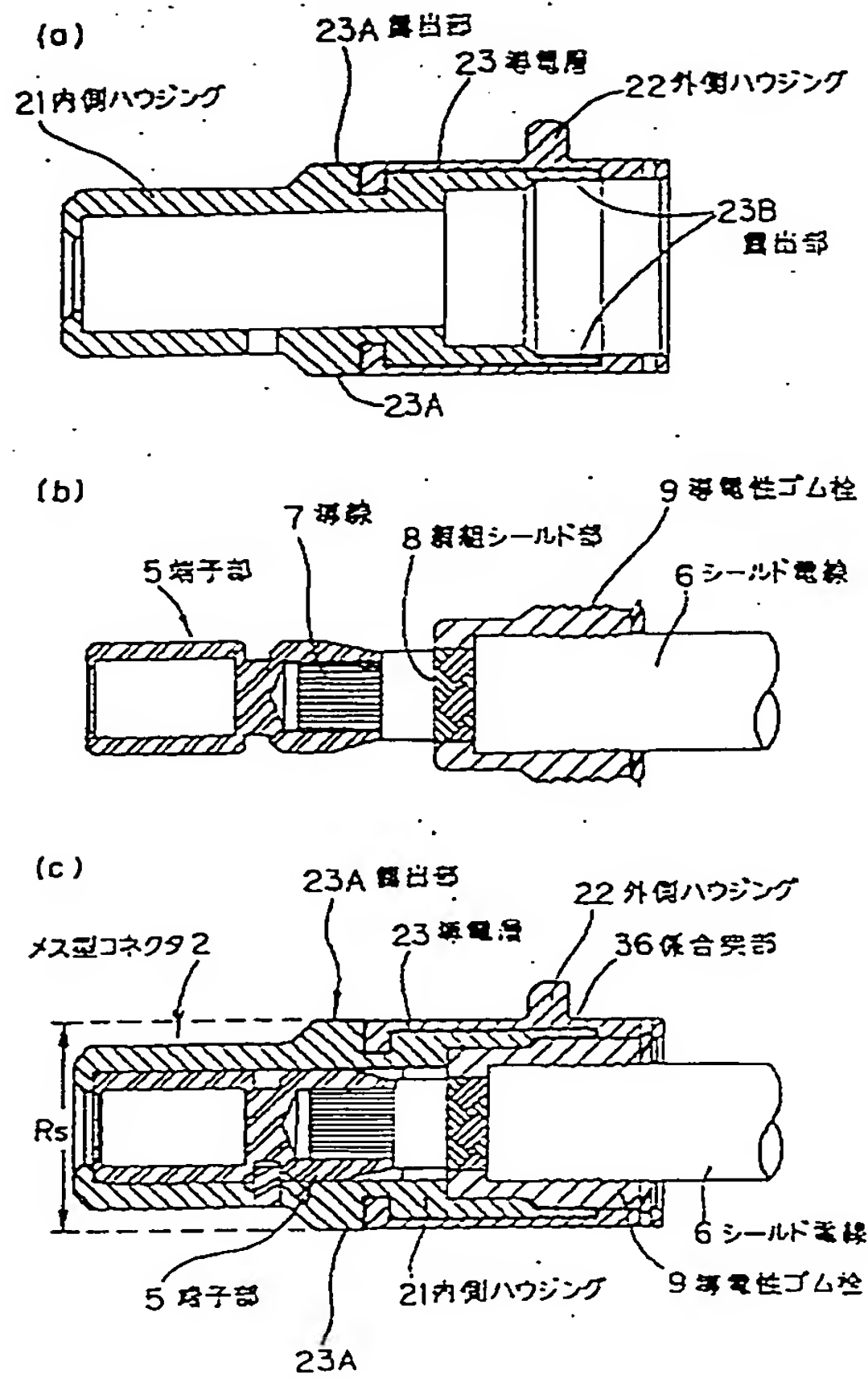
6

- 2 2 外側ハウジング
- 2 3 導電層
- 3 1 導電層
- 3 2 導電性弾性体
- 3 3 外栓
- 3 4 回転アーム
- 3 5 爪

1 電磁シールドコネクタ  
2 メス型コネクタ  
21 内側ハウジング  
23 導電層  
23A  
31 導電層  
31A  
22 外側ハウジング  
35 爪  
34 回転アーム  
6 シールド電線  
3A 外層ハウジング  
3B 内層ハウジング  
7 導電層  
12 外栓  
9 導電性ゴム栓  
8 複組シールド部  
5 端子部  
32 導電性ゴム栓  
3 オス型コネクタ

Fig. 1 is a cross-sectional view of a semiconductor device. The device consists of a central substrate with a top layer (31) and a bottom layer (32). On the left side, there is a connector (3) with an outer flange (3A) and an inner flange (3B). On the right side, there are two output ports (31A) labeled "31A 突出部". Dimensions  $R_s$  and  $R_m$  are indicated on the right side, representing the radii of the flanges.

【図 3】



【図 4】

